



**Washington University
of Science and Technology**

华盛顿科技大学

2900 Eisenhower Ave. Alexandria, VA 22314

703-941-2020 | www.wust.edu

More Information: yzou.student@wust.edu

Email of Chinese/English

F1学者签证, 提供DS-2019

F1学生签证, 提供I-20

- Bachelor of Science in IT
- Bachelor of Business Administration
- Master Of Science in IT
- Master of Science in Cybersecurity
- Master Of Business Administration

Scholarships and financial aid are available for qualified students!

WUST offers degrees, skills, certificates, and career assistance until every graduate lands a job.

Winter	Class Start Dates: January 13, 2025
Spring	Class Start Dates: April 5, 2025
Summer	Class Start Dates: July 14, 2025
Fall	Class Start Dates: October 6, 2025

CPT/OPT internships available Waiting for H1B lottery, B/J to F1 visa, welcome to apply!











学生大使中文服务电话
(312)351-4881

AI替代人类的风,正在加速吹向程序员群体。

近两年,ChatGPT、Midjourney等AI工具的出现,让文案编辑、插画师等职业群体瑟瑟发抖,此刻,程序员也陷入了被AI取代的焦虑之中。

尤其是最近,美国AI独角兽公司Anthropic发布新升级的大模型Claude4系列,再次让全球的程序员感受到压力。该系列包含Claude Opus 4和Claude Sonnet 4,最大特点是编程时长和理解能力突出,尤其是Claude Opus 4能持续编写代码7小时,被称为“全球首款不用手动修改”便能生成高质量代码的大模型。

从数据来看,AI编程工具的热度正持续攀升。数据公司Xsignal奇异因子最新统计的“AI工具月人均单日使用时长季度增长率榜”显示,AI编程(AI研发工具)在30多个AI应用场景中,超过AI搜索引擎、AI图像生成等热门应用,排到了第三。从2024年6月至2025年4月,这一AI工具的社交媒体讨论度也增长了45%。

与此同时,大型科技企业的举动也释放出微妙信号。微软不久前宣布将在全球范围裁员6000人,涉及工程和研发等核心技术岗位,成为AI冲击下的一大标志性事件。无论是AI编程工具能力的持续迭代、用户使用数据的快速增长,还是大型科技公司的密集调整,都在不断加剧着程序员们的担忧。

AI编程工具到底发展到了哪一步?它真的能完全取代程序员吗?一个悬而未决的时代拷问,正在程序员群体中蔓延。

谁是全球最强AI程序员?

AI编程赛道正在迎来“百模大战”。

除了前文提到的Claude4,如今市面上活跃的AI编程工具已是“百花齐放”,无论是大公司还是创业团队,都不愿意放弃这一赛道。

「定焦One」依据Xsignal奇异因子提供的期末声量值(即在互联网被提及的次数,可以反映社交媒体讨论热度)数据和从业者感知,整理出当前国内外热度较高的十大AI编程工具,虽不能完全代表实际使用体验,但可作为一定参考。

需要特别指出的是,其中Kimi-AI编程助手的期末声量值虽然很高,但它并非独立产品,而是集成在Kimi应用里的一个模块。统计数据显示的是Kimi整体的期末声量值,实际讨论度要远低于这一数字。

国内热度比较高的AI编程工具基本由大厂主导,如阿里的通义灵码、百度的文心快码以及字节的Trae。

AI编程来了,这群程序员最先出局

它们的共性是,在使用门槛(将自然语音转为代码)、智能化(可自动补齐、检测代码)等某一方面或几方面比较突出。

国外则是巨头公司和创业团队都有不错的产品出现。

一边是微软推出的GitHub Copilot,不仅支持多种编程语言,还能与GitHub的代码库无缝集成。另一边,由创业团队Anysphere打造的Cursor迅速崛起,不仅能“补全”代码,还有生成、修复、理解代码等功能,已经成为AI编程工具中的明星产品。

从另一个维度——用户活跃度(MAU)来看,3月Cursor已稳居全球前列,国内的Trae、通义灵码、文心快码,也跻身第一梯队。GitHub Copilot未披露MAU,但根据从业者感知度来说,其同样处于行业前列。

AI软件工程师覃相表示,无论国内还是国外,AI编程工具在降低门槛、提高生产力、促进创新、优化复杂系统等方面都为开发者提供了便利。

AI编程工具的发展路径大概分成三个阶段:从代码补全,到半自动编程,再到全自动编程。目前市面上大多数AI编程工具是以Cursor、MarsCode为代表的半自动编程工具,开发者会对生成的代码进行检查和调整,好处是保留人类主导权的同时显著提升效率,而全自动编程主要为小白用户服务。

那么,如何判断一个AI编程工具能力的强弱?综合从业者的使用感受,可以从技术和功能两大维度衡量。

一方面,AI编程工具的技术依赖于背后的大模型能力。资深程序员陆通表示,AI编程的底层技术原理是大语言模型+代码特定的训练优化,国内比较适合AI编程的大模型有DeepSeek和Qwen系列,国外为Claude、Gemini、GPT4,目前Claude系列模型因其代码理解与长文本处理能力被认为最适配AI编程。

另一方面,还要看处理复杂开发流程的能力,比如能否理解多个代码文件、修复bug、生成前端界面、根据UI图片识别生成代码,以及能否自主调用工具、操作系统命令等方面的能力。能自动处理的流程越多、越流畅,说明该AI编程工具水平越强。Cursor便是一个例子,它能自主完成从需求到功能开发的整个流程,被不少开发者当作助理。

AI编程工具的不断进步,让程序员们既兴奋于提效带来的红利,也焦虑于可能会被替代的风险。接下来的问题是:什么类型的程序员会最先被替代?

AI编程,取代初级程序员不是传说

如果把AI编程工具的表现类比程序员,目前大多数已达到甚至超过初级程序员的水平,甚至部分产品具备中级程序员的能力。

从业者向「定焦One」介绍,从岗位分工来看,程序员大致可分为前端、后端、全栈、嵌入等不同方向,其中每类又细分为初、中、高级,主要区别在于参与开发产品环节的深浅与掌握技术原理的数量。

初级程序员通常只负责开发简单功能,如系统的增删改查类内容,其他能力不做过多要求;中级程序员需要掌握大部分代码技术原理,负责相对简单的功能开发,如接口和数据库设计;高级程序员负责整个系统的技术选型、框架搭建、核心算法设计,并承担核心模块的原理开发,需要对各种代码技术原理非常了解,同时具备大型项目经验与团队沟通协调能力。

当前,很多AI编程工具不仅限于生成代码,还可做到前期思路框架整理、中间代码生成、后期优化界面的全流程,在能力范围上已经超越了初级程序员。陆通表示,很多不懂代码的产品经理通过AI编程工具成了独立开发者,还有部分高级程序员用AI编程取代人工,成为自己的左右手。

他以开发一款心理测试应用为例。

应用类产品虽然体量小,但开发难度不低,心理测试应用不仅要保证心理测试类型的多样性,还要考虑用户隐私保护和数据安全,这便涉及前、后端开发、数据库管理、API接口等功能,需要初、中、高级程序员在不同环节进行配合,而AI编程工具几乎都能介入,流程包括:

第一步:让AI推荐比较受欢迎的心理测试应用,比如MBTI心理测试、性格色彩测试、职业匹配测试;

第二步:生成心理测试应用所需的具体功能,如登陆、注册、心理测试题展示、答题、分享;

第三步:根据确定好的功能,借助AI绘制它们的界面草图;

第四步:让AI生成界面草图和功能背后所需的代码,需要指出的是,很多AI编程工具还支持选定特定技术框架;

第五步:运行所得代码,利用AI调整优化功能和界面,直到达到要求为止。

不难发现,从产品构想到功能实现,只要使用者能有逻辑地描述自己的需求,全程使用自然语言,AI编程工具就能实现,大幅降低了

开发门槛。

不止一位程序员表示,AI编程的能力越来越强,他们每天都会使用这类工具。陆通最常使用的是Cursor和通义灵码,他基本都通过提示词与AI交互进行编程,自己不一行行敲代码。

覃相补充,“Cursor在跨文件开发效率上优势明显;通义灵码的中文优化与私有化部署能力突出;Claude 4能处理复杂任务,适合全栈开发。”

陆通介绍,用AI编程工具开发应用,大概能节省近一半的人力成本和时间。还有程序员表示,如果在日常工作中熟练使用AI编程工具,工作效率能提升30%-40%。

效率提升的背后源于AI编程语言在技术上与大模型高度适配。陆通介绍,代码关键词少、编程语言的规范性和AI非常搭。以Cursor为例,既能生成复杂代码,也能在调试过程中自主解决代码错误,还支持对全局或部分代码进行修改,陆通觉得其能力甚至超过了中级程序员。

不过,在AI编程能力快速进化的当下,是否就意味着所有程序员都将被取代?程序员背后的企业,又会做出怎样的选择?

真正的编程能力正在重新被定义

一个残酷的现实是,AI编程工具的快速进化,已经开始影响程序员群体的就业稳定性。

今年5月,一则消息引发行业震动:5月13日,微软宣布在全球进行一场牵涉6000名员工的大裁员,众多岗位中,程序员首当其冲。有媒体报道,微软华盛顿州被裁的2000人中有41%左右与软件工程类岗位相关,其中不乏像TypeScript编译器核心开发者Ron Buckton这样的资深工程师。

虽然微软并未将裁员直接归因于AI取代人力,但它对AI编程的投入是一种信号。CEO纳德拉曾透露,公司已有超30%的代码由AI生成,CTO斯科特也曾预测,到2030年,这一比例将超过95%。AI代码不仅渗透到了微软一家,其竞争对手谷歌也曾透露,超25%的新代码由AI生成。

虽然国内还没有大规模传出程序员被替代的消息,但从业者已经感受到了危机。陆通表示,AI编程工具的发展速度超过了他的想象。他回忆,“2023年时,我觉得AI只是辅助编程类工具,通义灵码和Cursor等AI编程工具仅能生成部分代码。到了2024年底,Cursor的agent模式及通义灵码的‘AI程序员’功能上线后,已经能实现自主

多代码文件生成、自动读取项目文件、自动启动及运行代码等功能。”

他认为,AI编程工具在功能的全面性和工作效率上,已经追赶全栈开发高级程序员。

即便如此,多位程序员仍认为,AI目前更像是一位高效的助手,而不是程序员的完全替代者。想要完全取代这一职业,AI编程至少还有三关要过。

首先,理解力不足,难以精准“领会”复杂需求。

AI写代码速度很快,但理解力还有待提高。陆通提到,他用AI编程工具修改前端代码时,需要多次调整提示词才能得到满意效果,这也是所有AI工具的通病——对提示词要求较高。一旦输入逻辑稍有歧义,结果就会跑偏。

其次,无法替代完整的产品开发思维与团队协作。

在软件研发中,写代码只其中一环,还涉及产品需求调研、产品工具的创新设计等环节,这也是高级程序员所必备的能力,目前AI编程工具无法做到。

覃相认为,虽然AI编程工具已从“基础补全”功能迈向“半自动化协作”的进阶功能,Claude 4、Cursor这些头部工具还在不断朝着“全自动编程”升级,但人在架构设计与业务理解上的核心作用仍不可替代。

陆通表示,如果没有非常复杂的业务流程,例如,开发的产品为C端工具或SaaS类应用,流程清晰、结构标准,AI可以胜任大部分工作。但一旦涉及复杂的企业业务流程和算法,AI便没有那么灵了,一方面它很难像人一样去了解一家公司,另一方面也会出现过度分析、乱改,甚至频繁重构代码的现象,反而影响项目稳定性。

最后,AI编程的容错率极低。

AI生成文字、图片如果出现语法、画面错误等问题,用户可能无法勉强接受,可代码一旦出错,轻则功能失效,重则导致安全事故。虽然AI编程工具已经能实现生成过程自动化监控,但也还存在“生成的代码看似完整,但没有考虑与操作系统或浏览器的兼容性”等问题。一位程序员表示,有时候,AI代码“看起来对”,不代表“运行就对”。此外,AI生成的代码如果存在安全漏洞,责任归属问题难以明确界定。这仍是技术落地中一个悬而未决的合规问题。

因此,要让AI真正取代程序员,面临的不仅是技术挑战,更是理解力、创造力和责任心的多重门槛。

AI编程不会让程序员一夜间失业,但它正在重塑这个职业的核心价值。未来的程序员,或许不再是机械地“敲代码”,而是既懂AI也懂业务的角色,承担起更高维度的能力。